

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-280856

(P2001-280856A)

(43) 公開日 平成13年10月10日 (2001. 10. 10)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
F 2 7 B 17/00	3 0 1	F 2 7 B 17/00	3 0 1 A
B 0 1 J 3/00		B 0 1 J 3/00	A
3/02		3/02	B

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-95431(P2000-95431)

(22) 出願日 平成12年3月30日(2000. 3. 30)

(71) 出願人 000001199

株式会社神戸製鋼所

兵庫県神戸市中央区臨浜町1丁目3番18号

(72) 発明者 上原 一浩

兵庫県高砂市荒井町新浜2丁目3番1号

株式会社神戸製鋼所高砂製作所内

(72) 発明者 西本 武雄

兵庫県高砂市荒井町新浜2丁目3番1号

株式会社神戸製鋼所高砂製作所内

(74) 代理人 100061745

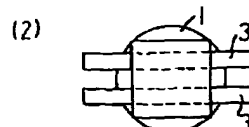
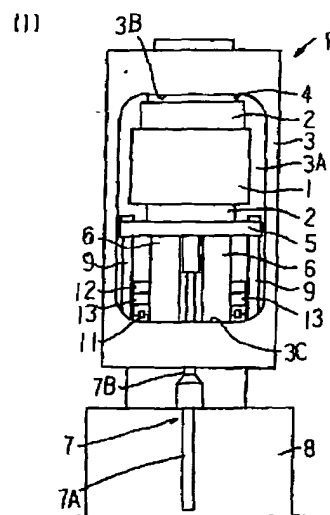
弁理士 安田 敏雄

(54) 【発明の名称】 加圧処理装置

(57) 【要約】

【課題】 プレス枠を旋回また横行することなく下蓋の装脱が可能となるため簡便な方法により試料の取り入れ、取り出しが可能でかつ密閉性が確実に設置所要スペースもコンパクトにできる加圧処理装置を提供する。

【解決手段】 少なくとも試料(被処理体)の出し入れのための開口部1Aを有する処理容器1と、この処理容器1の前記開口部1Aを閉塞解放自在とする蓋体2と、内部に中央スペース3Aを有するプレス枠3と、を備え、前記中央スペース3Aにおける上下の担持部3B、3Cに前記処理容器1側の上下端部が装脱自在に係合されて加圧処理中において容器軸方向に作用する軸力をプレス枠3で受け、前記蓋体2側と前記プレス枠3の下担持部3Cとの対向部間において前記軸力をプレス枠3で受ける受圧体6を水平方向に移動可能に設け、該受圧体6を前記対向部間から離隔した状態で前記蓋体2を容器軸方向に沿って昇降して前記開口部1Aを閉塞解放自在とする蓋体昇降手段7を備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも試料（被処理体）の出し入れのための開口部を有する処理容器と、この処理容器の前記開口部を閉塞解放自在とする蓋体と、内部に中央スペースを有するプレス枠と、を備え、前記中央スペースにおける上下の担持部に前記処理容器側の上下端部が装脱自在に係合されて加圧処理中において容器軸方向に作用する軸力をプレス枠で受けるようにした加圧処理装置において、前記蓋体側と前記プレス枠の下担持部との対向部間において前記軸力をプレス枠で受ける受圧体を水平方向に移動可能に設け、該受圧体を前記対向部間から離隔した状態で前記蓋体を容器軸方向に沿って昇降して前記開口部を閉塞解放自在とする蓋体昇降手段を備えていることを特徴とする加圧処理装置。

【請求項2】 前記プレス枠はレール架台を介して架台に固定して備えられ、前記受圧体はレール架台側上に備えられている水平面上で延伸するレールに横行可能として支持されていることを特徴とする請求項1に記載の加圧処理装置。

【請求項3】 前記蓋体昇降手段は、容器軸心上に位置づけられ、前記プレス枠および受圧体のそれぞれは容器軸心の左右で対として備えられていることを特徴とする請求項1又は2に記載の加圧処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、加圧処理装置に係り、熱間等方圧プレス処理、高圧ガス酸化（または窒化）処理、超臨界ガスまたは液化ガス抽出処理等に利用される。

【0002】

【従来の技術】熱間等方圧プレス処理（以下「HIP処理」）は、鋳造品やセラミックスなどの焼結品に対して、その内部に気孔等の不具合が生じたときに、この気孔除去の目的で行われる処理であって、内部を処理室とする円筒状の圧力容器内へ被処理品を入れてアルゴンなどの不活性ガスで数百気圧を超える加圧ガス雰囲気曝すようにする。超臨界ガス抽出法は、物質に固有の臨界点（臨界温度、臨界圧力）を超えた状態の持つ「密度は液体に近く、拡散係数や粘度は気体に近い」という気体と液体の略中間状態の特性を応用したものである。温和な温度条件で抽出できるため熱に不安定な処理物の変質や分解が避けられ、被処理物への溶剤残留の心配がなく、溶剤は低粘性、高拡散性で抽出分離速度が速いなどの特徴がある。

【0003】溶媒として使用される二酸化炭素の臨界点は圧力73気圧、温度31℃である。従って、超臨界ガス抽出装置の構成機器は高圧での使用に耐えるものでなければならない。一方、液化ガス抽出においても、液化二酸化炭素はたとえば室温20℃で60気圧であり、や

はり高圧での使用に耐える必要がある。このような加圧処理装置において、特に試料が固体である場合、超臨界ガスあるいは液化ガスと試料が接触する抽出槽への試料の取り入れ、取り出しには、抽出槽の蓋の開閉をしなければならない。

【0004】蓋の開閉操作は簡便であるとともに抽出操作時（加圧処理時）の高圧下における確実な密閉性が要求される。ところで、従来の抽出槽は、一般的にはオートクレーブのフランジ型であり、多数のボルト締めを必要とし能率的でなかった。従って多数の大きなボルトやナットを使用せずに開閉を容易に行うことができ、しかも密閉が確実である抽出槽が望まれていた。これまでに多数のボルト締めを必要とせずに圧力容器の開閉操作を比較的簡便に行うための装置として、たとえば特開昭64-7905号公報（従来例の1）、特開平3-135402号公報（従来例の2）および実公昭63-1182号公報（従来例の3）等々が提案されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】前述公報で開示の従来例の1および2はいずれにおいても圧力容器の上・下に栓体（蓋体に相当する）を挿脱自在に嵌入し、この栓体に径方向として開設し貫通穴（孔）と圧力容器に径方向に開設した貫通穴（孔）とを穴合わせした状態で横断ピンを挿脱自在とするものであった。このため、加圧処理中の容器軸方向に作用する軸力は横断ピンを介して圧力容器で担持（受持ち）しており、横断ピンに対して剪断力が作用するのみならず、曲げ力等が作用し密閉性の確実性で課題があるとともに耐久性の点でも課題があった。また、横断ピンを挿脱するとき、孔合わせした連続貫通穴（孔）でなければ、挿脱抵抗が過大となり、横断ピンの挿脱が困難（不確実）となるという課題があった。

【0006】一方、従来例の3においては、HIP処理中の軸力はプレス枠で担持できて従来例1、2のような課題を解消できるものの、プレス枠を旋回させたり、横行させたりする必要があり、このプレス枠を移動するための所要スペースが余分に必要であるという課題があった。そこで本発明の目的は、簡便な方法により試料（被処理体）の容器からの取り入れ、取り出しが可能でかつ密閉性と軸力担持性が確実で設置所要スペースもコンパクトな加圧処理装置を提供することが目的である。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、少なくとも試料（被処理体）の出し入れのための開口部を有する処理容器と、この処理容器の前記開口部を閉塞解放自在とする蓋体と、内部に中央スペースを有するプレス枠と、を備え、前記中央スペースにおける上下の担持部に前記処理容器側の上下端部が装脱自在に係合されて加圧処理中において容器軸方向に作用する軸力をプレス枠で受けるようにした加圧処理装置（HIP処理装置、高圧ガス酸

化（または窒化）処理装置等をいう）において、前述の目的を達成するために次の技術的手段を講じている。

【0008】すなわち、請求項1に係る加圧処理装置は、前記蓋体側と前記プレス枠の下担持部との対向部間において前記軸力をプレス枠で受ける受圧体を水平方向に移動可能に設け、該受圧体を前記対向部間から離隔した状態で前記蓋体を容器軸方向に沿って昇降して前記開口部を閉塞解放自在とする蓋体昇降手段を備えていることを特徴とするものである。このような構成としたことにより、加圧処理中の軸力はプレス枠の上下担持部を介して確実に受止めることが可能でありながら、試料の取り入れ、取り出しは、受圧体を水平方向に移動移動させ対向部間から離隔してから、蓋体昇降手段の昇降動作によって簡易に取り入れ、取り出しが可能であるし、受圧体の水平方向移動は加圧処理中ではないことから、蓋体側とプレス枠の下担持部と受圧体との間には僅少スキマがあつて、この受圧体の水平方向移動にも大きな抵抗となることもなく、加圧処理中の密閉性は確実に維持できるのであり、プレス枠を旋回・横行させるのに比べ受圧体の水平移動の方がスペースは少なく済む。

【0009】更に、前述した請求項1において、前記プレス枠はレール架台を介して架台に固定して備えられ、前記受圧体はレール架台側上に備えられている水平面上で延伸するレールに横行可能として支持されていることが推奨される（請求項2）。このように構成することによって、受圧体の水平方向移動が軽快かつ確実にしたのである。前述した請求項1又は2において、前記蓋体昇降手段は、容器軸心上に位置づけられ、前記プレス枠および受圧体のそれぞれは容器軸心の左右で対として備えられていることが推奨される（請求項3）。

【0010】このように構成することによって、蓋体の昇降は軽快かつ確実であり、蓋体を開口部に嵌合したときのシール材（オリング等）の損傷も少なくなつて加圧処理中の密閉性を確実にするのである。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図を参照しながら説明する。図1（1）（2）は加圧処理中の正面図と平面図を示し、図2は同じく縦断側面図を示しており、この図1および図2に示した加圧処理装置Fは少なくとも試料（被処理体）の出し入れのための開口部1Aを有する処理容器1と、この処理容器1の前記開口部1Aを閉塞解放自在とする蓋体2と、内部に中央スペース3Aを有する例えば鋼板等で作成したプレス枠3とを備え、前記中央スペース3Aにおける上下の担持部3B、3Cに前記処理容器1側の上下端部が装脱自在に係合されて加圧処理中において容器軸方向に作用する軸力をプレス枠3で受けるように構成されている。

【0012】具体的に説明すると、処理容器1は、上・下に開口部1Aを有する円筒体であつて、この上・下の開口部1Aに図示省略したシール材の介在の下で蓋体

（上・下蓋体）2が気密に嵌挿されて処理容器1内に処理室1Bを区画している。プレス枠3の中央スペース3Aは、縦長方形に形成されていて、上担持部3Bには蓋体（上蓋）2の上端面との間には平板状の上受圧板4を介在しており、下担持部3Cは蓋体（下蓋体）2の下端面との間でトップ板体5および受圧体6を介在している。

【0013】すなわち、下蓋体3についてはこの蓋体側と前記プレス枠3の下担持部3Cとの対向部間において前記軸力をプレス枠3で受ける受圧体6を水平方向に移動可能に設け、該受圧体6を前記対向部間から離隔した状態（図2および図3参照）で前記蓋体2を容器軸方向に沿って昇降して前記開口部1Aを閉塞解放自在とする蓋体昇降手段7を備えている。この蓋体昇降手段7は、容器軸心上に位置づけられ、例えば伸縮自在な流体シリンダ7Aとピストンロッド7B等で構成されており、ロッドエンドがトップ板体5に接合され、更に、前記プレス枠3および受圧体6のそれぞれは容器軸心の左右で対として備えられている。

【0014】前記トップ板5は固定架台（支持架台）8に立設した左右のガイド軸9に沿って昇降案内可能とされ、更に、前記プレス枠3はレール架台10を介して支持架台8に固定して備えられ、前記受圧体6はレール架台10側上に備えられている水平面上で延伸するレール11に横行可能として支持されている。受圧体（スペーサ）6の側面の詳細構造を図4および図5に示す。スペーサ6の側面には連結部材12が設けられ、連結部材12はガイド固定部材13と水平方向に固定されている。連結部材12はガイド固定部材13とリニアブッシュ21と接続されており、垂直方向には自由に動くことができる。

【0015】ガイド固定部材13の下方にガイド14が固定されている。ガイド14には市販工業製品の直動システム（商品名「LMガイド」）が使われる。ガイド14はレール11を水平自在に横行可能となっており、レール11はレール台16、レール架台10に固定・載置されている。なお、プレス枠3はレール架台10を介して架台8に固定・載置されるとともに、上部でフレーム連結板17で2枚（対）のプレス枠3が連結固定されている。

【0016】また上蓋2はフレーム連結板17と吊りボルト18により固定されており、容器円筒は上蓋2とボルト（図示せず）と固定されている。昇降軸（ピストンロッド）7Bは架台8に固定された昇降ジャッキ（シリンダ）7Aにより上下方向に昇降自在であり、下部受圧板（トップ板体）6を介して下蓋2を昇降させる。次に、容器内への被処理品の取り入れ、取り出しの手順につき、以下に説明する。

【0017】昇降軸7Bを押し上げた状態でスペーサ（受圧体）6を水平方向に待避位置（図2の仮想位置）

に移動(図2・3の矢示L参照)させる。すなわち、受圧体6を対向部間から離隔した状態にする。次いで昇降軸7Bを昇降ジャッキ7Aにより下降(図3の矢示H参照)させ、下蓋体2および下部受圧板6も同時に下降する(図3参照)。下蓋体2に被処理品をセットし、昇降軸を上昇させ下蓋体2を容器2の開口部2Aに装着するとともに、この状態において圧力容器内部に高圧ガスを導入する。

【0018】

【発明の効果】本発明によれば、プレス枠を旋回または横行することなく下蓋(蓋体)の装脱が可能となるため簡便な方法により試料の取り入れ、取り出しが可能でかつ密閉性が確実で設置所要スペースもコンパクトにできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(1)は加圧処理装置の正面図(立面図)、

(2)は概略平面図である。

【図2】同じく縦断側面図である。

【図3】同じく試料取り出し、取り入れを示す縦断側面図である。

【図4】受圧体(スペーサ)の水平動部の一部を示す詳細な正面図である。

【図5】同じく側面図である。

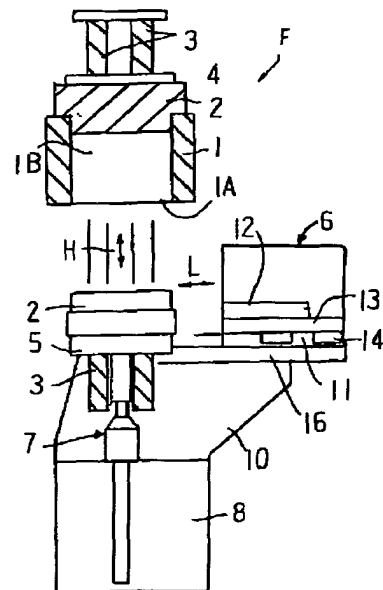
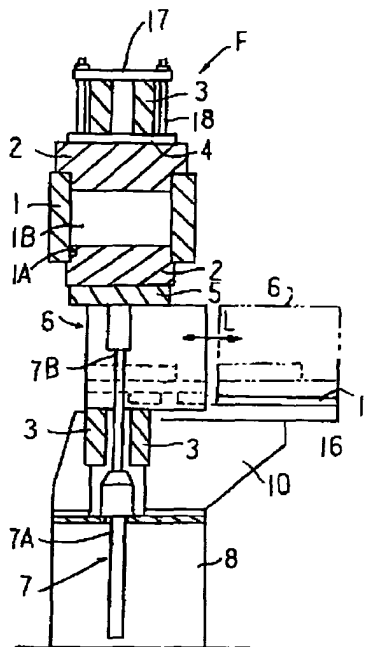
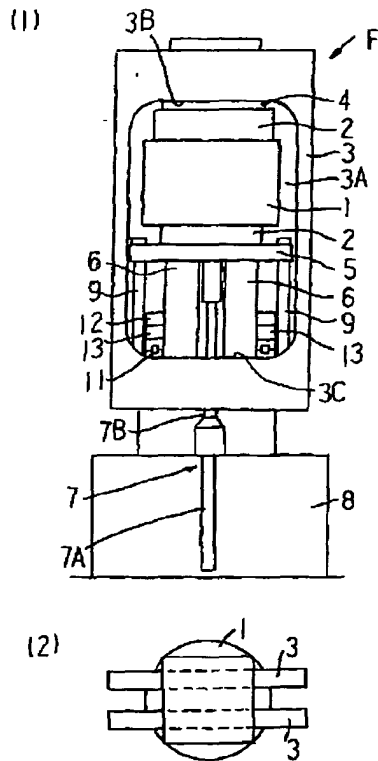
【符号の説明】

F	加圧処理装置
1	処理容器
2	蓋体
3	プレス枠
3A	中央スペース
3B, 3C	上・下担持部
6	受圧体
7	蓋体昇降手段

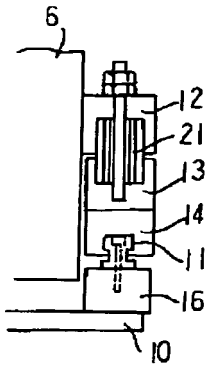
【図1】

【図2】

【図3】



【図4】



【図5】

